

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-251993

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl.

H01R 13/04

(21)Application number : 11-050669

(71)Applicant : IDEMITSU PETROCHEM CO LTD

(22)Date of filing : 26.02.1999

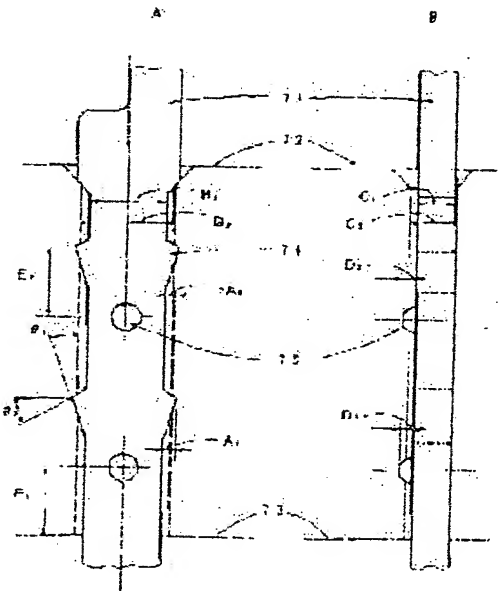
(72)Inventor : KOBAYASHI HARUO

(54) PIN FOR CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pin for a connector not causing a crack in the connector when it is mounted in a small hole in the connector and having a shape excelling in strength, etc., when the pin pulled out after it is mounted.

SOLUTION: This pin for a connector has a plurality of bulges 74 and, if necessary, a plurality of dowels 75, the approach angle and back angle of the bulges being within a specific range, and has specific relations between the height (degree of projection) of the respective bulges 74 and respective dowels 75, the width and thickness of a pin body, the width and height of a pin insertion hole in a connector, the distance between the respective bulges 74 and respective dowels 75, and the like.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-251993

(P2000-251993A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 1 R 13/04

識別記号

F I

H 0 1 R 13/04

テーマコード(参考)

E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-50669

(22) 出願日 平成11年2月26日 (1999.2.26)

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社

東京都港区芝五丁目6番1号

(72) 発明者 小林 春夫

千葉県市原市姉崎海岸1番地1

(74) 代理人 100081765

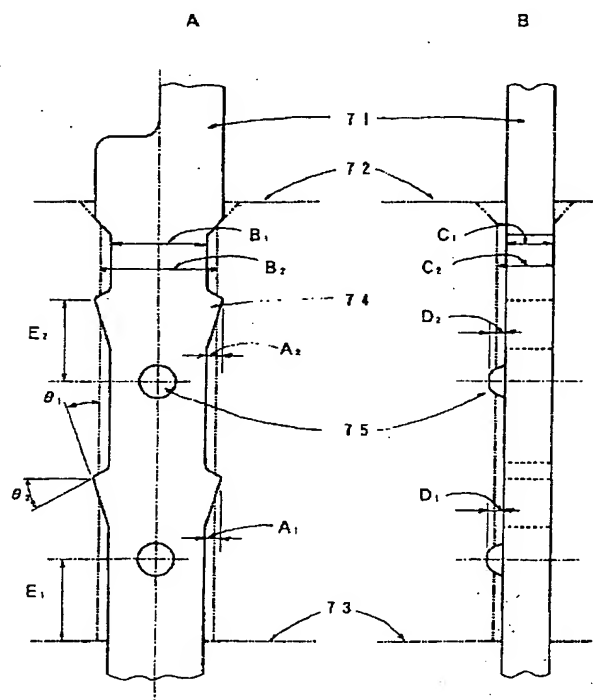
弁理士 東平 正道

(54) 【発明の名称】 コネクター用ピン

(57) 【要約】

【課題】 コネクターの小孔に装着する際に、コネクターに亀裂を生じさせず、しかも装着後のピンの引き抜きに対する強度等にも優れる形状を有するコネクター用ピンを提供する。

【解決手段】 複数のバルジ、及び必要に応じて複数のダボを有し、バルジ進入角及びバルジ背面角が特定の範囲にあり、また、各バルジ及び各ダボについて、その高さ（出っ張り度合い）、ピン本体幅及びその厚さ、コネクターにおけるピン挿入孔の幅及びその高さ、各バルジ及び各ダボ間の距離等に特定の関係を有するコネクター用ピンである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数個のバルジを有し、以下の特徴を有するコネクタ用ピン。

(1) 複数個のバルジについて、各々以下を満たしていること。

① $20^\circ \leq \theta_1 \leq 45^\circ$ 、かつ $15^\circ \leq \theta_2 \leq 45^\circ$ であること。(式中、 θ_1 は、バルジ進入角(即ち、バルジにおけるピン挿入方向斜面がピン本体側面となす角度)を示し、 θ_2 は、バルジ背面角(即ち、バルジにおけるピン挿入方向反対斜面がピン本体側面への垂直面となす角度)を示す。)

② ピン先端から数えて第 n 番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_n と、第 $(n+1)$ 番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_{n+1} について、 $A_n \leq A_{n+1}$ の関係を満たしていること。

③ ピン先端から数えて最終番目のバルジにおける、その頂点のピン本体側面からの高さ A_x について、ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には次の関係があること。

$$A_x - (B_2 - B_1) / 2 \leq 0.07 \text{ mm}$$

(2) ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には次の関係があること。

$$(B_2 - B_1) / 2 = 0.02 \sim 0.09 \text{ mm}$$

【請求項2】 複数個のバルジ及び複数個のダボを有し、以下の特徴を有するコネクタ用ピン。

(1) 複数個のバルジについて、各々以下を満たしていること。

① $20^\circ \leq \theta_1 \leq 45^\circ$ 、かつ $15^\circ \leq \theta_2 \leq 45^\circ$ であること。(式中、 θ_1 は、バルジ進入角(即ち、バルジにおけるピン挿入方向斜面がピン本体側面となす角度)を示し、 θ_2 は、バルジ背面角(即ち、バルジにおけるピン挿入方向反対斜面がピン本体側面への垂直面となす角度)を示す。)

② ピン先端から数えて第 n 番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_n と、第 $(n+1)$ 番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_{n+1} について、 $A_n \leq A_{n+1}$ の関係を満たしていること。

③ ピン先端から数えて最終番目のバルジにおける、その頂点のピン本体側面からの高さ A_x について、ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には次の関係があること。

$$A_x - (B_2 - B_1) / 2 \leq 0.07 \text{ mm}$$

④ 各バルジの頂点と各ダボの頂点とは、0.5mm以上離れた位置にあること。

(2) ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には次の関係があること。

$$(B_2 - B_1) / 2 = 0.02 \sim 0.09 \text{ mm}$$

(3) 複数個のダボについて、各々以下を満たしていること。

① ピン先端から数えて第 n 番目のダボにおける頂点のピ

ン本体面からの高さ D_n と、第 $(n+1)$ 番目のダボにおける頂点のピン本体面からの高さ D_{n+1} について、 $D_n \leq D_{n+1}$ の関係を満たしている。

② ピン先端から数えて最終番目のダボにおける、その頂点のピン本体面からの高さ D_x について、ピン本体厚さ C_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の高さ C_2 には次の関係があること。

$$D_x - (C_2 - C_1) \leq 0.05 \text{ mm}$$

(4) ピン本体厚さ C_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の高さ C_2 には次の関係があること。

$$(C_2 - C_1) = 0.02 \sim 0.06 \text{ mm}$$

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コネクタ用ピンに関し、更に詳しくは、コネクタの亀裂やピンの引き抜きの防止に有効な形状を備えたコネクタ用ピンに関する。

【0002】

【従来の技術】テレビ、パソコン等の電子機器は言うに及ばず、自動車、その他産業用機器においても多数の電子部品が用いられているが、その電子部品の主要なものとしてコネクタ及びソケットが挙げられる。かかるコネクタは概ね、長さ数センチ程度、断面1センチ×1センチ程度の概略箱型のものが多用されており、図1に示すように、コネクタにソケットを挿入することにより両者の導通が得られ、電子部品として機能する仕組みになっている。通常、このようなコネクタは、図2に示すように略「コ」の字型に成形されており、上下の側壁(図2「21」)を縦位置の絶縁壁(図2「22」)により連結された構造をとっている。そして、かかる絶縁壁には、図3に示すように、その壁を貫通するように金属製のピンが多数差し込まれて存在し、かかるピンの両端が導通させるべき端子に接することにより、通電が行なわれることになる。

【0003】ところで、コネクタにピンを装着させる際には、コネクタの絶縁壁上に設けられた小孔にピンの端をあてがい、しかる後に、ピンの他方の端に押す力を加えて、その力により、ピンを絶縁壁の奥まで差し込んでいくという方法がとられている。従来、ピンの形状としては、図4A及びBのような「フリクション型」や、図5のような「フック型」のものが用いられている。しかし、図4Aの場合は、ピン幅は小孔幅より大きく、引き抜きに対する強度はある程度有するものの、樹脂性のコネクタ壁に亀裂が入るおそれがある。一方、図4Bの場合は、ピン幅が小孔幅より小さく、コネクタ壁に亀裂が入るおそれは小さいが、引き抜きに対する強度は小さく、抜けやすいという欠点がある。図4Cは、図4Bにおける $a-a'$ における略断面図である。また、図5のような「フック型」のものの場合、ピン幅は小孔幅にほぼ等しいが、引き抜き防止のためにピン先

端に設けられたフックの幅が小孔幅より大きくしてあるため、コネクタ壁に亀裂が入るおそれがある。

【0004】これらの欠点を補う形状として、図6に示すような「アンカー型」も用いられている。しかし、単に突起部を数カ所設けただけでは、依然として、上記問題は避けられなかった。ところで、かかるコネクタの材料としては、通常、樹脂が用いられ、中でも電気的特性に優れることから、スチレン系樹脂、とりわけシンジオタクチック構造を有するスチレン系樹脂（以下、「シンジオタクチックポリスチレン」又は、単に「SPS」と呼ぶことがある。）及びその組成物が好適なものとして用いられている。しかし、該SPSは耐熱性、耐衝撃性、電気特性及びピン装着後に行なうリフローによるピンの引き抜きに対する強度等には優れるものの、靱性が小さく、そのため、ピンの幅が小孔幅にほぼ等しい場合や、小孔幅より大きい場合、コネクタ絶縁壁に亀裂が入りやすいという問題がなお存在していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記観点からなされたものであって、コネクタ用ピンをコネクタの小孔に装着する際に、コネクタに亀裂を生じさせず、しかも装着後のピンの引き抜きに対する強度等にも優れる形状を持つコネクタ用ピンを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、かかるコネクタ用ピンにおいて、突起部の形状や突起度合い等に工夫を加えた「アンカー型」のピン形状にすることにより、上記問題が解決し得ることを見いだした。本発明はかかる知見に基づいて完成したものである。

【0007】即ち、本発明は、以下のコネクタ用ピンを提供するものである。

1. 複数個のバルジを有し、以下の特徴を有するコネクタ用ピン。

(1) 複数個のバルジについて、各々以下を満たしていること。

① $20^\circ \leq \theta_1 \leq 45^\circ$ 、かつ $15^\circ \leq \theta_2 \leq 45^\circ$ であること。（式中、 θ_1 は、バルジ進入角（即ち、バルジにおけるピン挿入方向斜面がピン本体側面となす角度）を示し、 θ_2 は、バルジ背面角（即ち、バルジにおけるピン挿入方向反対斜面がピン本体側面への垂直面となす角度）を示す。）

② ピン先端から数えて第 n 番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_n と、第 $(n+1)$ 番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_{n+1} について、 $A_n \leq A_{n+1}$ の関係を満たしていること。

【0008】③ ピン先端から数えて最終番目のバルジにおける、その頂点のピン本体側面からの高さ A_x について、ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔

の幅 B_2 には次の関係があること。

$$A_x - (B_2 - B_1) / 2 \leq 0.07 \text{ mm}$$

(2) ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には次の関係があること。

$$【0009】(B_2 - B_1) / 2 = 0.02 \sim 0.09 \text{ mm}$$

2. 複数個のバルジ及び複数個のダボを有し、以下の特徴を有するコネクタ用ピン。

(1) 複数個のバルジについて、各々以下を満たしていること。

① $20^\circ \leq \theta_1 \leq 45^\circ$ 、かつ $15^\circ \leq \theta_2 \leq 45^\circ$ であること。

【0010】（式中、 θ_1 は、バルジ進入角（即ち、バルジにおけるピン挿入方向斜面がピン本体側面となす角度）を示し、 θ_2 は、バルジ背面角（即ち、バルジにおけるピン挿入方向反対斜面がピン本体側面への垂直面となす角度）を示す。）

② ピン先端から数えて第 n 番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_n と、第 $(n+1)$ 番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_{n+1} について、 $A_n \leq A_{n+1}$ の関係を満たしていること。

【0011】③ ピン先端から数えて最終番目のバルジにおける、その頂点のピン本体側面からの高さ A_x について、ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には次の関係があること。

$$A_x - (B_2 - B_1) / 2 \leq 0.07 \text{ mm}$$

④ 各バルジの頂点と各ダボの頂点とは、0.5mm以上離れた位置にあること。

(2) ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には次の関係があること。

$$【0012】(B_2 - B_1) / 2 = 0.02 \sim 0.09 \text{ mm}$$

(3) 複数個のダボについて、各々以下を満たしていること。

① ピン先端から数えて第 n 番目のダボにおける頂点のピン本体面からの高さ D_n と、第 $(n+1)$ 番目のダボにおける頂点のピン本体面からの高さ D_{n+1} について、 $D_n \leq D_{n+1}$ の関係を満たしている。

【0013】② ピン先端から数えて最終番目のダボにおける、その頂点のピン本体面からの高さ D_x について、ピン本体厚さ C_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の高さ C_2 には次の関係があること。

$$D_x - (C_2 - C_1) \leq 0.05 \text{ mm}$$

(4) ピン本体厚さ C_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の高さ C_2 には次の関係があること。

$$【0014】(C_2 - C_1) = 0.02 \sim 0.06 \text{ mm}$$

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面をもとに、本発明の実施の形態について説明するが、図面に示したものは一例であって、これに限定されるものではない。

1. コネクタ用ピン形状

本発明にかかるコネクタ用ピンについて、図7にその

一例を示す。コネクタ用ピンは、通常、細長い略四角状のものであり、コネクタの絶縁壁に設けられたピン挿入壁に挿入して装着される。

【0016】図7Aは、ピンがコネクタのピン挿入孔に装着された状態の正面図であり、図7Bは、その側面図である。図7に例示したピンにおいては、バルジの数は2個であり、ダボの数も2個である。バルジとは、ピンの側面上に設けた略三角形の引っ掛かり部分のことであり、ダボとはピン本体面上の設けた略半球状の突起のことである。

【0017】本発明にかかるコネクタ用ピンにおいては、複数個のバルジ及び必要に応じて、複数個のダボを有しており、かつ、以下の要件を満たしていることが必要である。

(1) 複数個のバルジについて、各々以下を満たしていること。

① $20^\circ \leq \theta_1 \leq 45^\circ$ 、かつ $15^\circ \leq \theta_2 \leq 45^\circ$ であること。

【0018】ここで、 θ_1 は、バルジ進入角（即ち、バルジにおけるピン挿入方向斜面がピン本体側面となす角度）を示す。また、 θ_2 は、バルジ背面角（即ち、バルジにおけるピン挿入方向反対斜面がピン本体側面への垂直面となす角度）を示す。好ましくは、 $20^\circ \leq \theta_1 \leq 30^\circ$ 、及び $15^\circ \leq \theta_2 \leq 30^\circ$ である。 θ_1 が 45° を超えると、ピンをコネクタのピン挿入孔に圧入する際、コネクタの孔壁面に無理な力がかかりすぎ、該壁面に亀裂が生じたり、壁面が大きく削られてしまいピンが固定されなくなってしまうおそれがある。また、 θ_2 が 15° 未満であると、バルジの背面の角部が鋭くなりすぎて、挿入壁を削ってしまうおそれがある。 θ_2 が 45° を超えると、装着後、引っ掛かり部としての効果が弱く、抜けやすくなる。

【0019】②ピン先端から数えて第n番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_n と、第(n+1)番目のバルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ A_{n+1} について、 $A_n \leq A_{n+1}$ の関係を満たしていること。図7においては、nが1の場合を示しており、 $A_1 \leq A_2$ を満たしている。 $A_1 > A_2$ の場合、第1バルジがピン挿入孔に圧入される際に、既に該孔の変形が大きくなりすぎてしまい、第2バルジによる引っ掛かりが不足するおそれがある。nが1でない場合、即ち、バルジが3個以上ある場合、各バルジにおける頂点のピン本体側面からの高さは、ピンの先端のバルジから根元側のバルジへ向かうに従って、その高さが順に高くなっていることが必要である。

【0020】バルジの数が2個のものが好ましく用いられる。

③ピン先端から数えて最終番目のバルジにおける、その頂点のピン本体側面からの高さ A_x について、ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には

次の関係があること。

$$A_x - (B_2 - B_1) / 2 \leq 0.07 \text{ mm}$$

上式において、「 $(B_2 - B_1) / 2$ 」は、ピンの幅方向の片面におけるピン側面とピン挿入孔壁面との距離（クリアランス）を示しており、「 $A_x - (B_2 - B_1) / 2$ 」は、ピン挿入孔壁から最終バルジの頂点までの距離、即ち、最終バルジにおける圧入代を示している。この距離は上記②に述べたように、ピンの先端のバルジにおいて最も小さく、根元側のバルジにおいて最も大きい。ただし、この距離は、最終バルジにおいても、0.07mm未満であることが必要である。0.07mmを超えると、ピン挿入孔の壁をえぐったり、亀裂を生じさせたりするおそれがある。該値は、好ましくは0.05mm未満である。

【0021】④各バルジの頂点と各ダボの頂点とは、0.5mm以上離れた位置にあること。あるバルジの頂点と近接するダボの頂点との距離が0.5mm未満であると、ピンを圧入した際、近接したバルジとダボ付近のピン挿入孔の変形量が大きくなり、孔壁の割れを生じたりするおそれがある。好ましくは、0.7mm以上である。

(2) ピン本体幅 B_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の幅 B_2 には次の関係があること。

【0022】 $(B_2 - B_1) / 2 = 0.02 \sim 0.09 \text{ mm}$
「 $(B_2 - B_1) / 2$ 」は、ピンの幅方向の片面におけるピン側面とピン挿入孔壁面との距離（クリアランス）を示している。好ましくは0.04～0.07mmである。0.02mm未満の場合、クリアランスが小さすぎてピンが圧入されにくくなるおそれがあり、0.09mmを超えると、壁面との摩擦力が効かなくなり抜けやすくなるおそれがある。

(3) 複数個のダボについて、各々以下を満たしていること。

【0023】①ピン先端から数えて第n番目のダボにおける頂点のピン本体面からの高さ D_n と、第(n+1)番目のダボにおける頂点のピン本体面からの高さ D_{n+1} について、 $D_n \leq D_{n+1}$ の関係を満たしている。図7においては、nが1の場合を示しており、 $D_1 \leq D_2$ を満たしている。 $D_1 > D_2$ の場合、第1ダボがピン挿入孔に圧入される際に、既に該孔の変形が大きくなりすぎてしまい、第2ダボによる引っ掛かりが不足するおそれがある。nが1でない場合、即ち、ダボが3個以上ある場合、各ダボにおける頂点のピン本体側面からの高さは、ピンの先端のダボから根元側のダボへ向かうに従って、その高さが順に高くなっていることが必要である。

【0024】ダボの数は、1～2個のものが好ましく用いられる。特にバルジの数が2個の場合、ダボの数が1個のものが好ましく用いられる。

②ピン先端から数えて最終番目のダボにおける、その頂点のピン本体面からの高さ D_x について、ピン本体厚さ C_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の高さ C_2 には

次の関係があること。

【0025】 $D_x - (C_2 - C_1) \geq 0.05 \text{ mm}$
上式において、「 $(C_2 - C_1)$ 」は、ピンの厚さ方向の片面におけるピン本体面とピン挿入孔壁面との距離（クリアランス）を示しており、「 $D_x - (C_2 - C_1)$ 」は、ピン挿入孔壁から最終ダボの頂点までの距離、即ち、最終ダボにおける圧入代を示している。この距離は上記①に述べたように、ピンの先端のダボにおいて最も小さく、根元側のダボにおいて最も大きい。ただし、この距離は、最終ダボにおいても、 0.05 mm 未満であることが必要である。 0.05 mm を超えると、ピン挿入孔の壁をえぐったり、亀裂を生じさせたりするおそれがある。該値は、好ましくは 0.03 mm 未満である。

【0026】③さらには、ピンをコネクタにおけるピン挿入孔に装着終了した位置において、ピン先端から数えて第一番目のバルジ又はダボは、コネクタにおけるピン挿入孔の末端面から 0.5 mm 以上離れた位置にあることが望ましい。ピン挿入孔の末端面の崩れを有効に防止することが可能となる。

(4) ピン本体厚さ C_1 と、コネクタにおけるピン挿入孔の高さ C_2 には次の関係があること。

【0027】 $(C_2 - C_1) = 0.02 \sim 0.06 \text{ mm}$
「 $(C_2 - C_1)$ 」は、ピンの厚さ方向の片面におけるピン本体面とピン挿入孔壁面との距離（クリアランス）を示している。好ましくは $0.03 \sim 0.05 \text{ mm}$ である。 0.02 mm 未満の場合、クリアランスが小さすぎてピンが圧入されにくくなるおそれがあり、 0.06 mm を超えると、壁面との摩擦力が効かなくなり抜けやすくなるおそれがある。

2. コネクタ用ピン材料

本発明にかかるコネクタ用ピンは、に用いられる材料としては、特に制限はないが、通常は銅合金が好ましく用いられる。また、その製造方法についても、特に制限はないが、打ち抜き法が好ましく用いられる。

3. コネクタの材質

本発明にかかるコネクタ用ピンが挿入されるコネクタの樹脂材料としては、特に選ぶものではないが、好ましくは電気的特性に優れることから、スチレン系樹脂、とりわけシンジオタクチック構造を有するスチレン系樹脂（以下、「シンジオタクチックポリスチレン」又は、単に「SPS」と呼ぶことがある。）及びその組成物が好適なものとして用いられる。

【0028】

【実施例】次に、本発明を実施例により詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

〔実施例1〕リン青銅を打ち抜き加工することにより、図7に示すような形状を有するコネクタ用ピンを作製した。

【0029】このピンにおける各値はつぎのとおりであ

った。

(1) ピンの全長 $= 15 \text{ mm}$

(2) バルジ数 $= 2$

①バルジ進入角 $\theta_1 = 20^\circ$ (第1バルジ、第2バルジ共)

②バルジ背面角 $\theta_2 = 30^\circ$ (第1バルジ、第2バルジ共)

(3) 第1バルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ $A_1 = 0.09 \text{ mm}$

第2バルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ $A_2 = 0.10 \text{ mm}$

(4) ピン本体幅 $B_1 = 0.8 \text{ mm}$

用いたコネクタにおけるピン挿入孔の幅 $B_2 = 0.94 \text{ mm}$

このとき、 $(B_2 - B_1) / 2 = 0.06$

また、 $A_2 - (B_2 - B_1) / 2 = 0.03$

(5) 第1バルジの頂点と第2バルジの頂点間の距離 $= 1.5 \text{ mm}$

第1バルジの頂点と第1ダボの頂点間の距離 $= 0.7 \text{ mm}$

第2バルジの頂点と第2ダボの頂点間の距離 $E_2 = 0.75 \text{ mm}$

第1ダボの頂点と第2ダボの頂点間の距離 $= 1.45 \text{ mm}$

第1ダボの頂点とピン挿入孔末端面との距離 $E_1 = 0.5 \text{ mm}$

(6) 第1ダボにおける頂点のピン本体面からの高さ $D_1 = 0.05 \text{ mm}$

第2ダボにおける頂点のピン本体面からの高さ $D_2 = 0.06 \text{ mm}$

(7) ピン本体厚さ $C_1 = 0.64 \text{ mm}$

用いたコネクタにおけるピン挿入孔の高さ $C_2 = 0.68 \text{ mm}$

このとき、 $(C_2 - C_1) = 0.04$

また、 $D_2 - (C_2 - C_1) = 0.02$

このピンを用いて、コネクタのピン挿入孔に装着した。コネクタは、SPS（シンジオタクチックポリスチレンホモポリマー、 $T_m = 270^\circ\text{C}$ 、 $MI = 13$ （ 300°C 、 1.2 kg f ））を60重量%、ゴム状弾性体として、SEBS（水添スチレン-ブタジエン共重合体、クラレ製「商品名セプトン8006」）を8重量%、ガラスファイバー（旭ファイバークラス社製、商品名：FT164）を30重量%、フマル酸変性ポリフェニレンエーテル（変性率1.5重量%）2重量%をドライブレンドし、 65 mm φ二軸押出機にて熔融混練して得たペレットを、シリンダー温度 290°C 、金型温度 145°C の条件下で射出成形を行い、箱型コネクタに成形したものである。

【0030】このコネクタにおける絶縁壁の厚さは 3.0 mm であった。上記のコネクタ用ピンを装着したところ、コネクタの絶縁壁に割れや削れの発生はなく、またピンも極めて堅固に装着されていた。

【0031】

【発明の効果】本発明によれば、コネクタ用ピンをコネクタの小孔に装着する際に、コネクタに亀裂を生じさせず、しかも装着後のピンの引き抜きに対する強度等にも優れる形状を持つコネクタ用ピンを得ることができた。このピンはコネクタがSPS又はSPS樹脂組成物の場合に特に有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 コネクタとソケットの概略見取図

【図2】 コネクタの概略断面図

【図3】 コネクタにピンを装着したときの概略断面図

【図4】 A、B共、従来の「フリクション」型のピンの概略断面図であり、図4Cは、図4Bにおけるa-a'における略断面図である。

【図5】 従来の「フック」型のピンの概略断面図

【図6】 従来の「アンカー」型のピンの概略断面図

【図7】 A：本発明にかかるコネクタ用ピンの一態様の概略正面図であり、コネクタのピン挿入孔に装着された時の概念図

B：本発明にかかるコネクタ用ピンの一態様の概略側面図であり、コネクタのピン挿入孔に装着された時の概念図

【符号の説明】

11： コネクタ

12： ソケット

21： 絶縁壁

22： 側壁

31： ピン

71： ピン本体

72： コネクタにおけるピン挿入孔上面

73： コネクタにおけるピン挿入孔末端面

74： バルジ

75： ダボ

θ_1 ： バルジ進入角

θ_2 ： バルジ背面角

A1： 第1バルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ

A2： 第2バルジにおける頂点のピン本体側面からの高さ

B1： ピン本体幅

B2： 用いたコネクタにおけるピン挿入孔の幅

C1： ピン本体厚さ

C2： ピン挿入孔の高さ

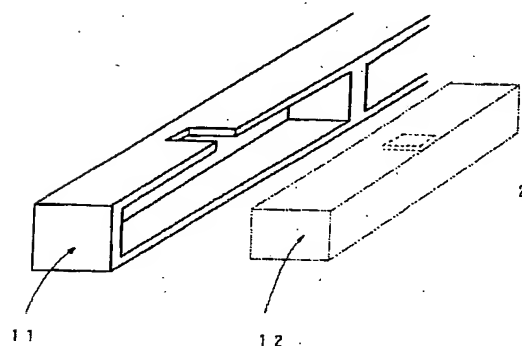
D1： 第1ダボにおける頂点のピン本体面からの高さ

D2： 第2ダボにおける頂点のピン本体面からの高さ

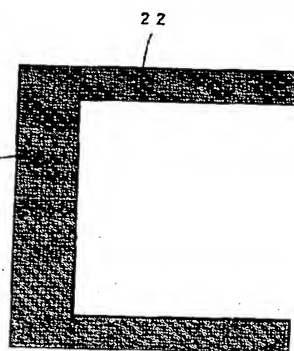
E1： 第1ダボの頂点とピン挿入孔末端面との距離

E2： 第2バルジの頂点と第2ダボの頂点間の距離

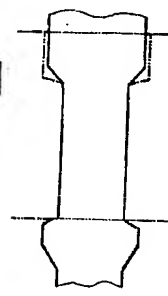
【図1】



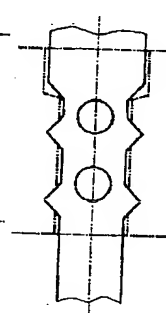
【図2】



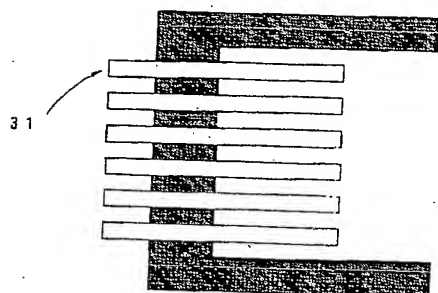
【図5】



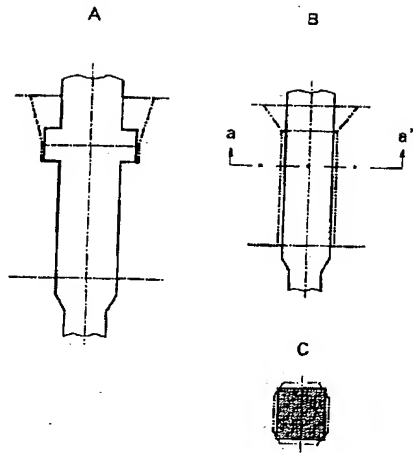
【図6】



【図3】



【図4】



【図7】

